

MASSE MONOBLOC D'ALOURDISSEMENT POUR ETRE ACCROCHEE A UN RELEVAGE DE TRACTEUR AGRICOLE.

L'invention est relative à une masse monobloc d'alourdissement prévue pour être accrochée à un relevage de tracteur agricole.

Une telle masse présente une face supérieure, un fond, deux faces orientées transversalement à la direction de progression du tracteur, et deux faces latérales sensiblement parallèles à la direction de progression, chaque face latérale comportant un piton ou axe transversal constituant un moyen de prise pour le relevage du tracteur. Un moyen d'accrochage de troisième point peut être prévu sur la face supérieure de la masse.

Grâce à l'évolution des motorisations et des techniques de fabrication, les tracteurs agricoles ont vu leur puissance s'accroître considérablement sans que leur poids augmente dans les mêmes proportions. Il en résulte que le rapport puissance/poids du tracteur a sensiblement augmenté. Cette situation est bénéfique dans de nombreux cas :

- pour le transport, il est possible d'admettre une charge utile plus grande ;

- pour le travail superficiel du sol ou pour un travail animé par la prise de force du tracteur, le tassement du sol se trouve réduit si l'on compare, à puissance égale, un tracteur actuel avec un tracteur plus ancien.

La résistance au roulement est réduite, à puissance constante, de sorte que la puissance nécessaire au déplacement du tracteur est également réduite.

Toutefois, lors de travaux nécessitant un effort de traction relativement élevé, par exemple pour labourer le sol, il est nécessaire de transmettre efficacement la puissance en traction pour éviter un degré excessif de patinage des roues sur le sol qui est une source de gaspillage d'énergie, d'usure des pneumatiques et de

détérioration des sols. On installe alors sur le tracteur une (des) masse(s) d'alourdissement pour disposer d'un ratio poids du tracteur/effort de traction suffisant.

En outre les outils attelés au tracteur sont de plus en plus importants et donc lourds. Il faut pouvoir les contrebalancer pour équilibrer la charge du tracteur et assurer sa stabilité. On ajoute ainsi des masses à l'avant du tracteur lorsque ce dernier est équipé d'un outil arrière, ou des masses à l'arrière lorsque ce dernier est équipé, par exemple, d'un chargeur frontal.

Une solution relativement ancienne consiste à prévoir, sur le tracteur, un support qui peut recevoir plusieurs masses. Chaque masse, individuellement, a une valeur insuffisante pour améliorer sensiblement la transmission de puissance en traction.

Depuis quelques années sont apparues des masses dites « monobloc », d'une seule pièce ou constituées par l'assemblage de plusieurs sous-ensembles formant un seul bloc, ayant une valeur suffisante d'au moins 500 kg et pouvant atteindre ou dépasser 1500 kg, pour l'amélioration de la transmission de puissance en traction. Le nombre de masses à manipuler se trouve réduit, ce qui simplifie le montage, mais la valeur élevée de la masse pose un problème de manipulation.

Une telle masse monobloc comporte sur chaque face latérale un piton ou axe transversal constituant un moyen de prise pour le relevage trois points du tracteur. L'accrochage de la masse au tracteur est grandement facilité. Un accrochage de troisième point peut être prévu sur la face supérieure de la masse pour éviter un mouvement d'oscillation autour des pitons ou axes latéraux.

Des situations se présentent toutefois pour lesquelles la manipulation de ces masses monoblocs, d'un poids relativement élevé, doit être effectuée en l'absence d'un tracteur équipé d'un relevage de type trois points. C'est le cas par exemple lors de la fabrication des masses,

lors de leur expédition et lors des phases de chargement et de déchargement chez les distributeurs.

La présence des pitons ou axes transversaux en saillie sur les faces latérales, ou du point d'ancrage de troisième point supérieur, permet toutefois d'accrocher des câbles ou élingues pour soulever la masse à l'aide d'un engin de levage usuel.

Ainsi, jusqu'à ce jour, la présence de ces pitons ou du point d'ancrage supérieur est apparue comme un moyen de prise suffisant aux hommes du métier pour la manipulation des masses monoblocs.

L'inventeur, au lieu de considérer ce moyen de prise comme satisfaisant selon l'opinion générale dans la technique, a cherché à faciliter encore plus la manutention de telles masses monoblocs, notamment en l'absence d'un relevage trois points, sans pour autant compliquer à l'excès leur fabrication, ni augmenter sensiblement le coût de production.

Selon l'invention, une masse monobloc prévue pour être accrochée à un relevage de tracteur agricole, du genre défini précédemment, est caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un logement débouchant à l'extérieur et orienté de manière à pouvoir recevoir au moins une branche de levage d'un dispositif de manutention de charge et à permettre le soulèvement et la manutention de la masse par coopération de ce logement et de la branche de levage.

Il devient ainsi possible de manoeuvrer directement la masse avec le dispositif de manutention, sans avoir à utiliser des câbles ou des élingues.

De préférence le logement est constitué par au moins une partie évidée du fond de la masse.

Cette partie évidée comprend au moins une rainure s'étendant à partir d'un bord du fond et débouchant à au moins une extrémité.

De préférence le fond comporte deux rainures parallèles dont l'espacement est prévu pour permettre le passage des branches d'un transpalette à écartement fixe.

Les rainures admettent généralement une section transversale sensiblement en U renversé, ouverte vers le bas.

5 Selon une variante, les rainures sont prévues sur les bords inférieurs de la masse et sont ouvertes latéralement vers l'extérieur en présentant une section transversale sensiblement en angle droit.

10 Selon une autre variante, le fond peut comporter une seule rainure centrale de largeur suffisante pour recevoir les deux branches de la fourche du dispositif de manutention de charge, cette rainure étant bordée par deux zones en saillie vers le bas.

Les rainures peuvent être orientées à angle droit par rapport à la direction des pitons d'accrochage.

15 En variante, les rainures peuvent être parallèles à la direction des pitons d'accrochage.

Les faces latérales de la masse peuvent comporter des parties inclinées convergentes et les rainures sont ouvertes latéralement vers l'extérieur au niveau de ces parties inclinées.

20 L'invention consiste, mises à part les disposition exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci-après à propos d'exemples de réalisation décrits en détail avec référence aux dessins annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs. Sur ces dessins :

Fig.1 est une vue en élévation de l'avant d'une masse monobloc selon l'invention.

Fig.2 est une vue de dessus par rapport à Fig.1.

30 Fig.3 est une vue de gauche par rapport à Fig.1.

Fig.4 est une vue en perspective de l'avant du côté droit de la masse de Fig.1.

Fig.5 montre, semblablement à Fig.1, une variante de la partie inférieure de la masse, et

35 Fig.6 montre, semblablement à Fig.5, une autre variante de la partie inférieure.

En se reportant aux Figs. 1 à 4 des dessins, on peut voir une masse monobloc M prévue pour être accrochée à un relevage (non représenté) du type à trois points de tracteur agricole. La masse M présente une face supérieure 1, un fond 2, deux faces 3, 4 orientées transversalement à la direction de progression D du tracteur (non représenté) et deux faces latérales 5, 6 sensiblement parallèles à la direction de progression. Globalement, la masse peut avoir sensiblement la forme d'un parallélépipède rectangle. Dans l'exemple représenté, les faces latérales 5,6 se prolongent vers l'avant par des parois 5a,6a, inclinées convergeant du côté opposé à la face transversale 3 située vers l'arrière.

Il est à noter que les termes « avant » et « arrière » sont à considérer de manière relative. Dans l'exemple représenté la face transversale 4 est désignée comme face avant dans la mesure où la masse M est accrochée à un relevage avant de tracteur, auquel cas la face 4 est située la première suivant la direction de progression D. Par contre, si la masse M est accrochée à un relevage arrière de tracteur, c'est la face transversale 3 qui se trouve la première suivant la direction de progression D tandis que la face transversale 4 est tournée vers l'arrière.

Chaque face latérale 5, 6 comporte un piton ou axe transversal 7, 8 solidement ancré dans la masse et constituant un moyen de prise pour les deux bras inférieurs du relevage du tracteur. Les pitons 7 et 8 sont alignés horizontalement et perpendiculairement à la direction D.

De préférence la face supérieure 1 comporte, au milieu, un moyen d'accrochage 9 recevant le support reliant le troisième point milieu haut du relevage du tracteur. Le moyen d'accrochage 9 peut être constitué par une barre horizontale ancrée à chaque extrémité dans des plaquettes verticales 10, 11 faisant partie de, ou étant fixées solidement à, la masse M.

En variante, notamment avec des masses de l'ordre de 1200 kg ou plus, pour éviter un déport longitudinal trop



important, on peut élargir la masse vers l'avant tout en conservant au niveau des pitons 7, 8 et en arrière, une largeur suffisamment réduite pour passer entre les bras du relevage.

5           La masse M, selon Figs.1 à 4 comporte deux logements L1, L2 horizontaux débouchant à l'extérieur et prévus pour recevoir les branches de levage B1, B2 d'une fourche d'un dispositif de manutention (non représenté) de charge. Les branches B1, B2 en coopérant avec la paroi  
10 supérieure horizontale de chaque logement permettent de soulever et déplacer la masse.

Selon Figs.1 à 4, les deux logements L1, L2 sont constitués respectivement par une partie évidée du fond 2. Chaque partie évidée est constituée par une rainure 12, 13  
15 s'étendant d'un bord du fond au bord opposé, ouverte vers le bas et débouchant à chaque extrémité. De préférence les rainures 12, 13 sont à angle droit par rapport à la direction des pitons d'accrochage 7, 8. L'espacement des rainures 12, 13 parallèlement aux pitons 7, 8 est choisi  
20 pour permettre l'introduction dans ces rainures des branches B1, B2 d'une fourche de transpalette à écartement fixe. La largeur g des rainures est choisie pour rendre aisée l'introduction des branches B1, B2, et pour faciliter l'utilisation des élévateurs avec fourche à largeur  
25 réglable.

La solution avec deux rainures 12, 13 permet de disposer sur le fond 2 de trois zones de contact 2a, 2b, 2c avec le sol, ce qui permet d'assurer la stabilité et de limiter les risques d'enfoncement dans le sol.  
30 Il est à noter que les rainures 12, 13 sont ouvertes latéralement vers l'extérieur en 12a, 13a du fait de l'inclinaison des parties 5a, 6a des faces latérales de la masse. Ces ouvertures 12a, 13a facilitent l'engagement des branches B1, B2 dans les rainures.

35 La hauteur h des rainures 12 et 13 est nettement supérieure à l'épaisseur des branches B1, B2 de la fourche. Cette hauteur h est de préférence supérieure à 10 cm .

Fig.5 illustre une variante de réalisation selon laquelle le fond 102 comporte une seule partie évidée formée par une rainure 112 dont la largeur est suffisante pour recevoir les deux branches B1, B2. La rainure 112 est bordée, de chaque côté, par des parties 102b, 102c en saillie qui viennent en contact avec le sol.

Fig. 6 montre une autre variante de réalisation selon laquelle le fond 202 de la masse comporte une partie évidée 212, 213 sur chacun de ses bords longitudinaux, ces parties évidées ayant une section transversale en angle droit ouvert vers l'extérieur. Le fond comporte ainsi une protubérance centrale qui détermine la zone de contact 202a avec le sol.

Selon une variante non représentée, il est possible de réaliser les parties évidées constituées par les rainures 12, 13, 112, 212 et 213 suivant une direction parallèle à celle des pitons 7, 8, c'est-à-dire orthogonale à la direction D de progression.

Selon une autre possibilité, deux systèmes de rainures orthogonales pourraient être prévus dans le fond de la masse, un premier système de rainures orthogonales à la direction des pitons 7 et 8 comme illustré sur Figs. 1 à 4 et un deuxième système de rainures parallèles à la direction des pitons 7 et 8. Une telle solution permet d'augmenter les possibilités d'accostage de la masse M avec un engin de manutention, ce qui facilite les opérations visant à déplacer la masse.

La surface totale du fond en contact avec le sol, c'est-à-dire la surface totale des zones 2a, 2b, 2c dans l'exemple des Figs. 1 à 4, ou la surface totale des zones 102b, 102c (Fig.5) ou de la zone 202 (Fig.6) est choisie de manière que la pression exercée sur le sol soit suffisamment faible pour éviter un enfoncement important dans un sol meuble. Cette pression est de préférence au plus égale à  $2 \cdot 10^5$  Pa.

La largeur J de la masse M depuis les pitons d'attelage 7, 8 jusqu'à la face 3 est limitée pour se loger entre les

bras inférieurs d'un relevage trois points de tracteur, afin de limiter le déport longitudinal.

Dans les exemples décrits précédemment, les logements L1, L2 débouchent vers le bas. En variante, ces logements  
5 horizontaux pourraient comporter une paroi inférieure et présenter une section droite à contour fermé rectangulaire. Une masse M conforme à l'invention peut être manipulée aisément à l'aide d'un transpalette ou d'un chariot de manutention à fourche.

10 Tout en restant dans le cadre de l'invention, on peut réaliser une masse monobloc par l'assemblage de plusieurs sous-ensembles constituant alors un seul bloc. Ceci permet de réaliser des masses monoblocs de poids variables par assemblage de modules élémentaires.



## REVENDICATIONS

1. Masse monobloc d'alourdissement (M) pour être accrochée à un relevage de tracteur agricole, présentant une face supérieure, un fond, deux faces orientées transversalement à la direction de progression du tracteur, et deux faces latérales sensiblement parallèles à la direction de progression, chaque face latérale comportant un piton ou axe transversal (7,8) constituant un moyen de prise pour le relevage du tracteur, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un logement (L1,L2) débouchant à l'extérieur et orienté de manière à pouvoir recevoir au moins une branche de levage (B1,B2) d'un dispositif de manutention de charge et à permettre le soulèvement et la manutention de la masse par coopération de ce logement et de la branche de levage.

2. Masse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le logement (L1,L2) est constitué par au moins une partie évidée (12, 13; 112; 212,213) du fond de la masse.

3. Masse selon la revendication 2, caractérisée en ce que la partie évidée comprend au moins une rainure (12, 13 ; 112; 212,213) s'étendant à partir d'un bord du fond et débouchant à au moins une extrémité.

4. Masse selon la revendication 3, caractérisée en ce que le fond comporte deux rainures parallèles (12, 13) dont l'espacement est prévu pour permettre le passage des branches d'un transpalette à écartement fixe.

5. Masse selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce que les rainures (12, 13 ; 112) admettent une section transversale sensiblement en U renversé, ouverte vers le bas.

6. Masse selon la revendication 3, caractérisée en ce que les rainures (212, 213) sont prévues sur les bords

inférieurs de la masse et sont ouvertes latéralement vers l'extérieur en présentant une section transversale sensiblement en angle droit.

5 7. Masse selon la revendication 3, caractérisée en ce que le fond comporte une seule rainure centrale (112) de largeur suffisante pour recevoir les deux branches de la fourche du dispositif de manutention de charge, cette rainure étant bordée par deux zones (102b, 102c) en saillie  
10 vers le bas.

8. Masse selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisée en ce que les rainures (12,13 ; 112 ; 212,213) sont orientées à angle droit par rapport à la direction des  
15 pitons d'accrochage (7,8).

9. Masse selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisée en ce que les rainures sont parallèles à la direction des pitons d'accrochage (7,8).

20

10. Masse selon la revendication 8, caractérisée en ce que les faces latérales (5,6) de la masse comportent des parties inclinées (5a, 6a) convergentes et que les rainures (12, 13) sont ouvertes latéralement vers l'extérieur (12a, 13a) au niveau de ces parties inclinées (5a, 6a).

25

1/2

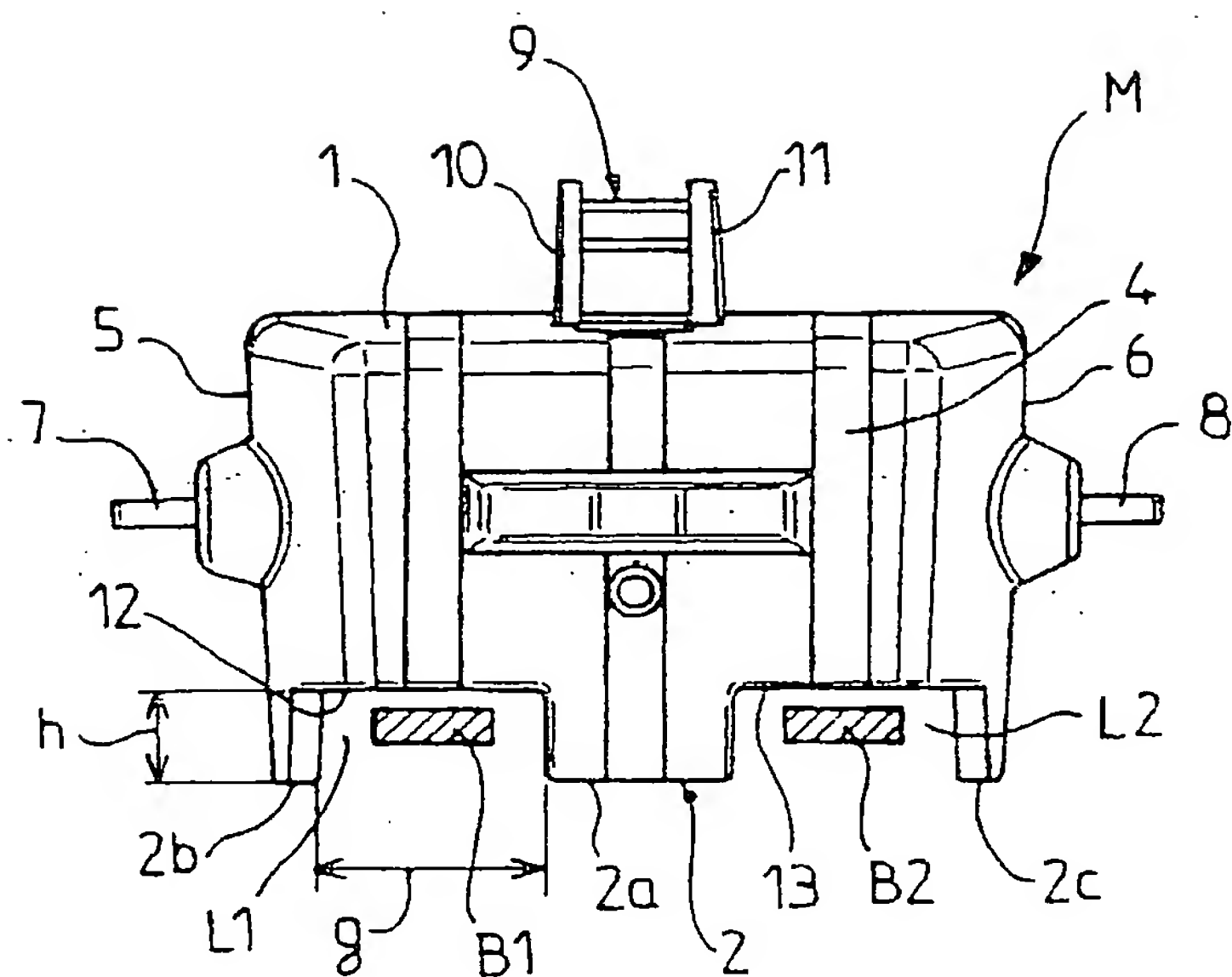


FIG. 1

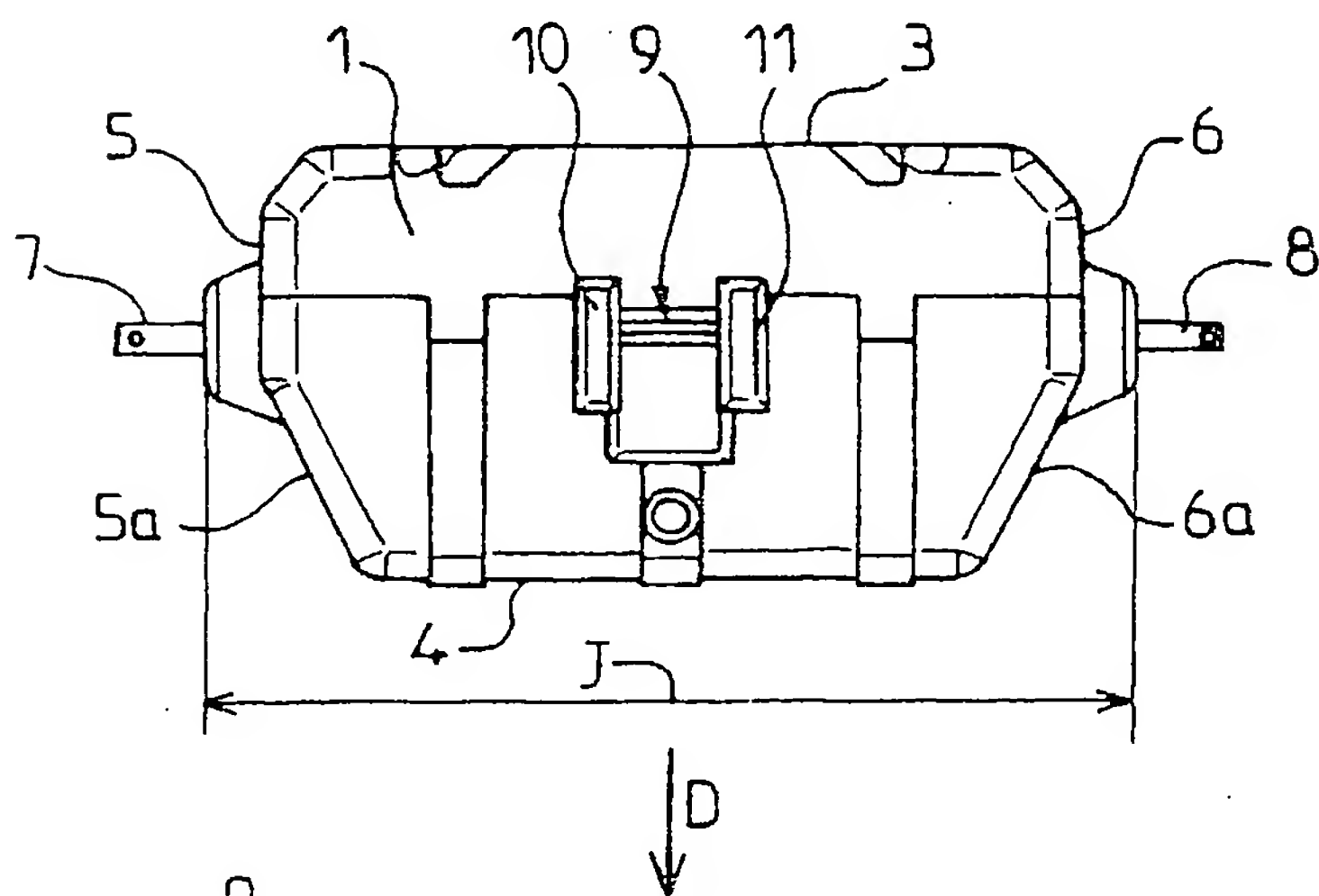


FIG. 2

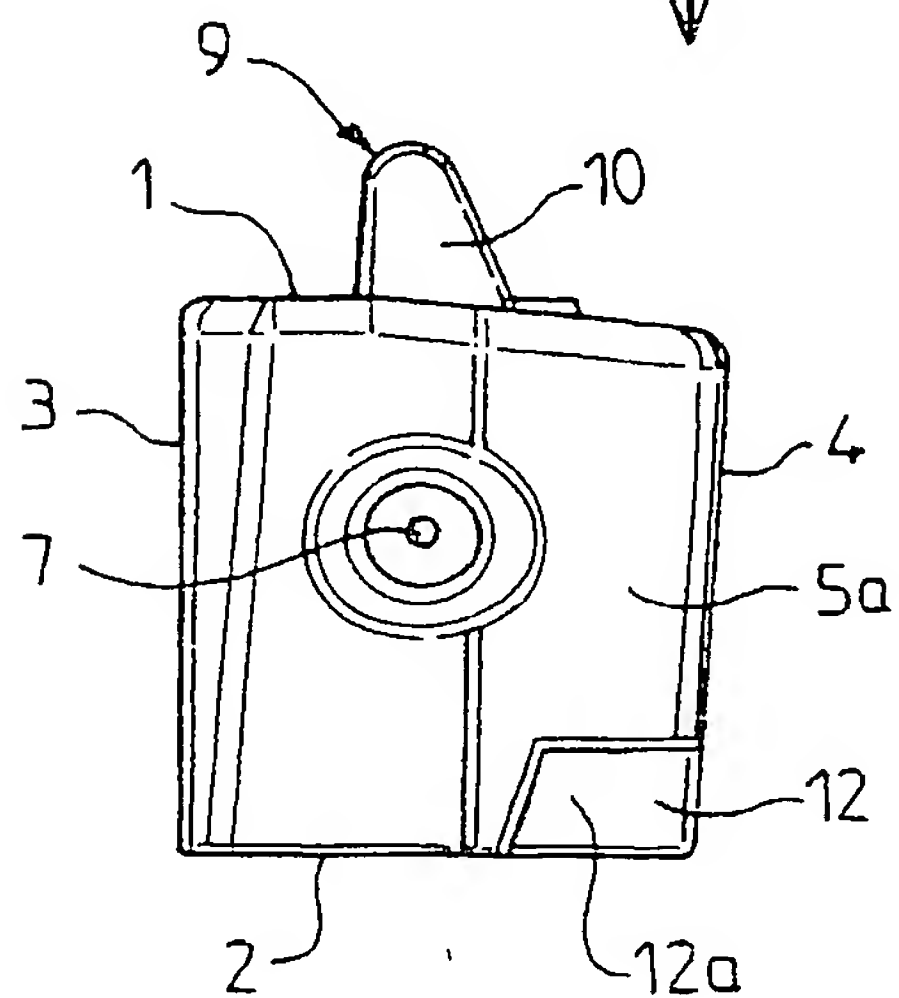


FIG. 3

2/2

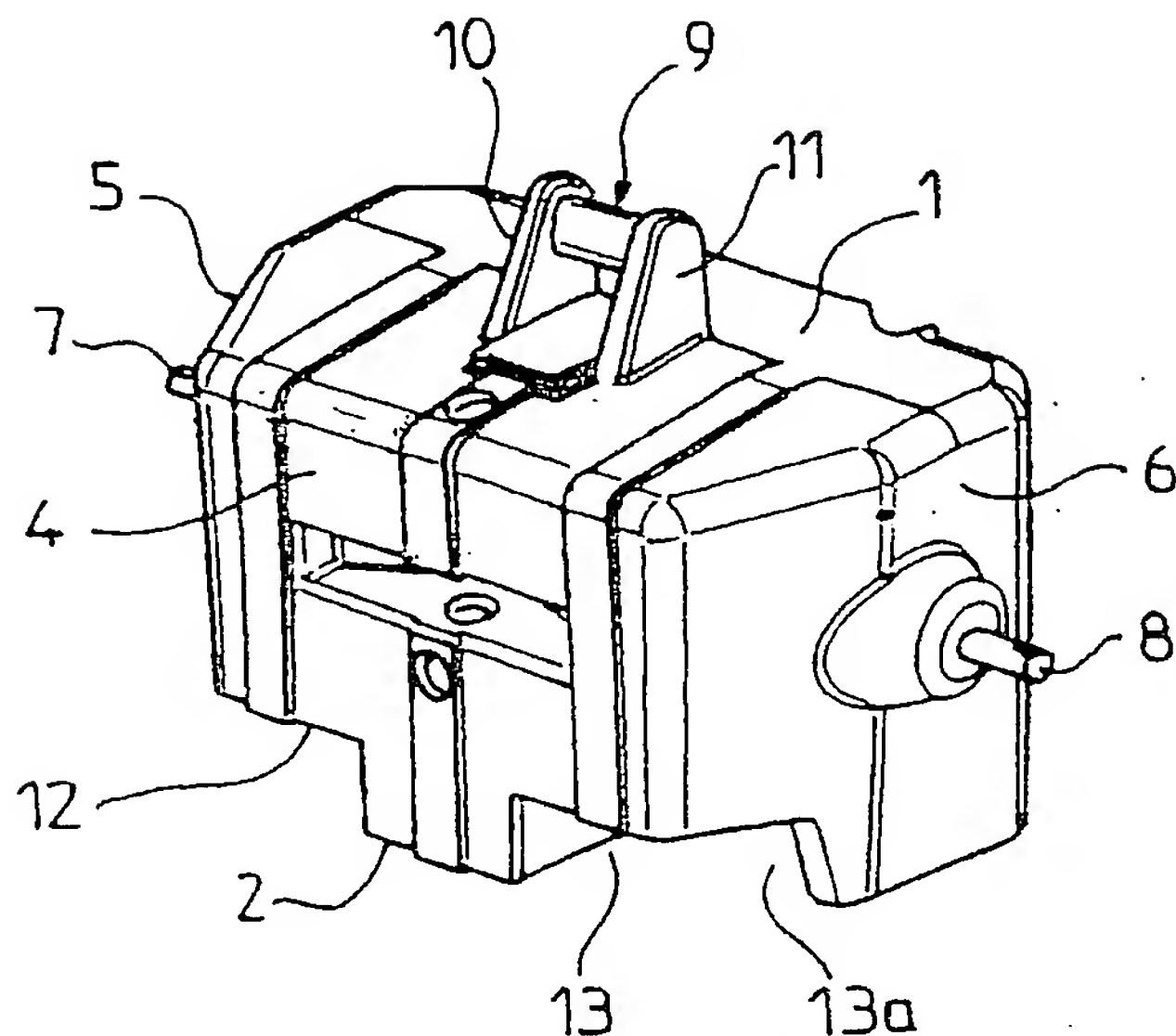


FIG. 4

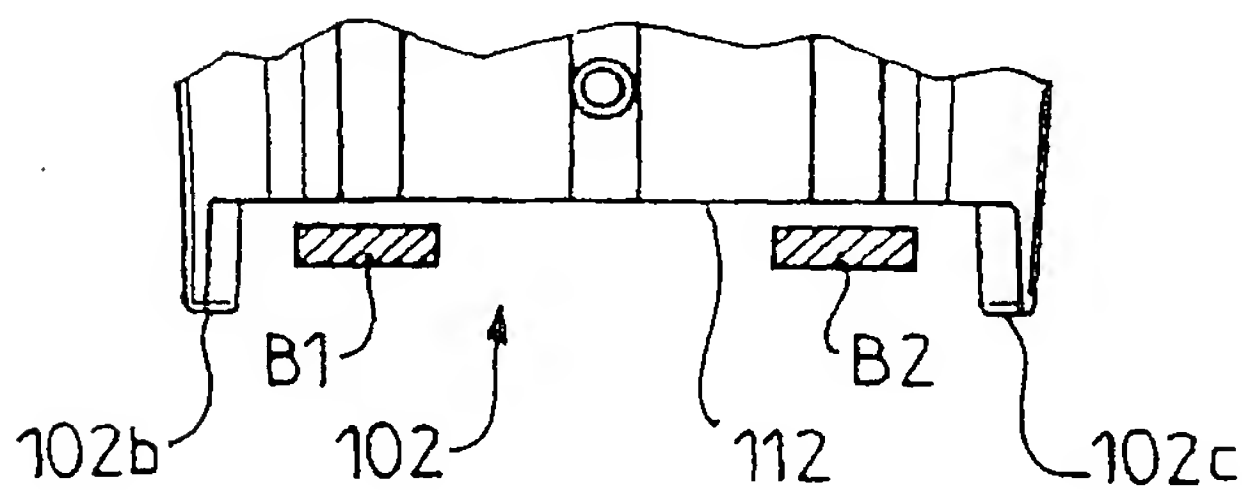


FIG. 5

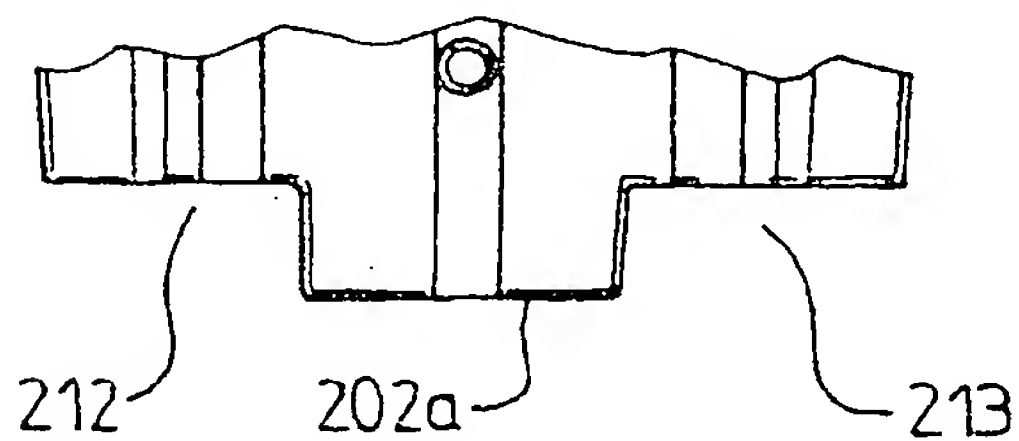


FIG. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/003235

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B62D49/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D

Documentation: searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | EP 0 315 595 A (SAME SPA)<br>10 May 1989 (1989-05-10)<br>figure 2<br>column 2, line 5 - column 2, line 17<br>-----   | 1                     |
| A          | DE 38 01 895 A (FENDT & CO XAVER)<br>3 August 1989 (1989-08-03)<br>figure 1<br>column 3, line 13 - column 3, line 21<br>column 3, line 46 - column 3, line 50<br>----- | 1                     |
| A          | US 6 533 319 B1 (DENBY JEFFREY GARY ET AL)<br>18 March 2003 (2003-03-18)<br>column 2, line 19 - column 2, line 29<br>-----   | 1                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 April 2005

Date of mailing of the international search report

04/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/003235

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) |            | Publication<br>date |
|---|----|---------------------|----------------------------|------------|---------------------|
| EP 0315595                                | A  | 10-05-1989          | IT                         | 212711 Z2  | 28-08-1989          |
|   |    |                     | EP                         | 0315595 A2 | 10-05-1989          |
| DE 3801895                                | A  | 03-08-1989          | DE                         | 3801895 A1 | 03-08-1989          |
|   |    |                     | MX                         | 173859 B   | 07-04-1994          |
| US 6533319                                | B1 | 18-03-2003          | CA                         | 2276869 A1 | 23-06-2000          |



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/003235

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B62D49/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B62D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents   | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A           | EP 0 315 595 A (SAME SPA)<br>10 mai 1989 (1989-05-10)<br>figure 2<br>colonne 2, ligne 5 - colonne 2, ligne 17<br>-----   | 1                             |
| A           | DE 38 01 895 A (FENDT & CO XAVER)<br>3 août 1989 (1989-08-03)<br>figure 1<br>colonne 3, ligne 13 - colonne 3, ligne 21<br>colonne 3, ligne 46 - colonne 3, ligne 50<br>----- | 1                             |
| A           | US 6 533 319 B1 (DENBY JEFFREY GARY ET AL)<br>18 mars 2003 (2003-03-18)<br>colonne 2, ligne 19 - colonne 2, ligne 29<br>-----  | 1                             |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*8\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/05/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 opo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Westland, P

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR2004/003235

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication   |
|---|----|------------------------|---|--------------------------|
| EP 0315595                                      | A  | 10-05-1989             | IT 212711 Z2<br>EP 0315595 A2           | 28-08-1989<br>10-05-1989 |
| DE 3801895                                      | A  | 03-08-1989             | DE 3801895 A1<br>MX 173859 B            | 03-08-1989<br>07-04-1994 |
| US 6533319                                      | B1 | 18-03-2003             | CA 2276869 A1                           | 23-06-2000               |